

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima	: 09 NOV 2000
Inventarisasi	0120/BA/Hd.11/2000
Klasifikasi	R.f: 581.7/Dwi/2000
Katalog	:
Selesai diproses	:

*Biology - plants*



PERPUSTAKAAN  
FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA

**PENGARUH BERBAGAI KOMBINASI TEPUNG CACING TANAH  
(*Pheretima* sp.) DAN TEPUNG BEKICOT (*Achatina fulica* Ferr.)  
DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L.)**

**SKRIPSI**



Disusun oleh :

**CECILIA DWI SANTI UTAMI**

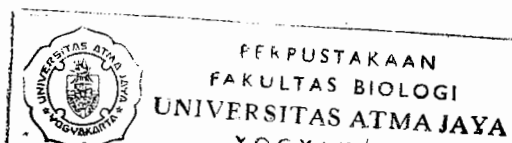
No. Mhs : 0395 / BL

NIRM : 950051052903120015

Jurusan : Biologi Lingkungan

**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2000**



**PENGARUH BERBAGAI KOMBINASI TEPUNG CACING TANAH  
(*Pheretima* sp.) DAN TEPUNG BEKICOT (*Achatina fulica* Ferr.)  
DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L.)**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
dalam memperoleh derajat Sarjana S-1**

**Disusun oleh :**

**CECILIA DWI SANTI UTAMI**

**No. Mhs : 0395/ BL  
NIRM : 950051052903120015  
Jurusan : Biologi Lingkungan**

**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2000**



## PENGESAHAN

Mengesahkan skripsi yang berjudul

**PENGARUH BERBAGAI KOMBINASI TEPUNG CACING TANAH  
(*Pheretima* sp.) DAN TEPUNG BEKICOT (*Achatina fulica* Ferr.)  
DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN  
BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L.)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**CECILIA DWI SANTI UTAMI**

No. Mhs : 0395/ BL

NIRM : 950051052903120015

Jurusan : Biologi Lingkungan

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 4 Agustus 2000  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama

  
(Dra. Yuniarti Aida, M.S.)

Anggota Tim Penguji

  
(Drs. F. Sinung Pranata)

Pembimbing Kedua

  
(Dra. Felicia Zahida, M.Sc.)

Yogyakarta, 7 Agustus 2000  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS BIOLOGI  
Dekan,

  
(Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengaruh Berbagai Kombinasi Tepung Cacing Tanah ( *Pheretima* sp.) dan Tepung Bekicot ( *Achatina fulica* Ferr.) dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Mas ( *Cyprinus carpio* L.).** Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Biologi, Jurusan Biologi Lingkungan, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Biologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Yuniarti Aida, M.S., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan selama penelitian, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Dra. Felicia Zahida, M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua, atas segala arahan dan bantuannya dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Sinung Pranata, selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan yang berguna dalam penyusunan skripsi ini.
5. Mas Wid, selaku laboran laboratorium Zoologi, yang telah membantu penulis selama penelitian berlangsung.
6. Papa, Mama, Mas Yoyok, dan Adek Dian, yang turut serta membantu dan memberikan dukungan moril bagi penulis.

7. “Akang” Edot, yang telah banyak membantu dan memberi dorongan dari awal penelitian sampai dengan terselesaikannya penulisan skripsi ini.
8. Teman-temanku Ocha, Elly, Ayu, Uci, yang telah turut membantu dalam penelitian dan memberikan dukungan bagi penulis.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengakui bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun, demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi yang memerlukannya.

Yogyakarta, Agustus 2000

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
INTISARI .....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Hipotesis Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> L.) .....	5
B. Kebutuhan Pakan Ikan Mas .....	7
C. Sumber Protein dalam Bahan Pakan .....	9

Tepung Ikan .....	10
Dedak Halus .....	12
Bekicot ( <i>Achatina fulica</i> Ferr.) .....	13
Cacing tanah ( <i>Pheretima</i> sp.) .....	14
D. Kualitas Air .....	16
BAB III. METODE PENELITIAN .....	18
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
B. Bahan .....	18
C. Alat .....	19
D. Rancangan Percobaan .....	19
E. Persiapan Penelitian .....	20
1. Persiapan Wadah Percobaan .....	20
2. Pembuatan Pakan Uji .....	20
F. Kegiatan Penelitian .....	21
1. Aklimasi dan Penebaran Ikan mas .....	21
2. Pergantian Air dan Pembersihan Wadah Penelitian ....	21
3. Pemberian Pakan .....	22
G. Parameter Penelitian .....	22
1. Pengamatan Pertumbuhan .....	22
2. Pengukuran Kualitas Air .....	23
3. Pengukuran Kadar Protein .....	23



H. Analisa Data .....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
A. Pertumbuhan Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) .....	25
B. Kandungan Protein Tubuh Ikan mas .....	34
C. Kualitas air .....	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	41
A. Kesimpulan .....	41
B. Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42
LAMPIRAN .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nama benih ikan mas berdasarkan ukurannya .....	7
2. Komposisi kimia tepung bekicot ( <i>Achatina fulica</i> ) .....	14
3. Komposisi kimia cacing tanah ( <i>Pheretima</i> sp.) .....	15
4. Bahan dan komposisi pakan uji yang digunakan dalam penelitian .....	19
5. Berat rata-rata pada awal penelitian, akhir penelitian dan pertambahan berat rata-rata benih ikan mas.....	25
6. Panjang rata-rata pada awal penelitian, akhir penelitian dan pertambahan panjang rata-rata benih ikan mas .....	28
7. Kandungan protein tubuh ikan mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) pada awal dan akhir penelitian .....	35
8. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Berat rata-rata ikan selama penelitian .....	27
2. Panjang rata-rata ikan selama penelitian .....	29
3. Kandungan protein ikan mas pada akhir penelitian .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Komposisi kimia dalam bahan pakan yang digunakan dalam penelitian .....	45
2. Komposisi nutrisi dari pakan yang digunakan dalam penelitian .....	45
3. Berat rata-rata benih ikan mas selama penelitian .....	46
4. Panjang rata-rata benih ikan mas selama penelitian .....	46
5. Kebutuhan asam amino esensial benih ikan mas serta kandungan asam amino pada tepung bekicot dan tepung cacing tanah .....	47
6. Komposisi asam amino esensial dalam campuran tepung cacing tanah dan tepung bekicot .....	47
7. Cara perhitungan komposisi asam amino dalam campuran tepung cacing tanah dan tepung bekicot .....	48
8. Cara perhitungan komposisi nutrisi dalam pakan .....	49
9. Pertambahan berat (g) rata-rata ikan mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) untuk masing-masing ulangan pada tiap perlakuan .....	52
10. Anava untuk pertambahan berat ikan mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) .....	54
11. <i>Duncan's Multiple Range Test</i> untuk pertambahan berat ikan mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) .....	54
12. Pertambahan panjang (cm) rata-rata ikan mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) untuk masing-masing ulangan pada tiap perlakuan .....	55

13. Anava untuk pertambahan panjang ikan mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) .....	57
14. <i>Duncan's Multiple Range Test</i> untuk pertambahan panjang ikan mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ) .....	57
15. Anava untuk kandungan protein akhir pada tubuh benih ikan mas .....	59
16. <i>Duncan's Multiple Test</i> untuk kandungan protein akhir pada tubuh benih ikan mas.....	59
17. Gambar benih ikan mas pada awal penelitian .....	60
18. Gambar benih ikan mas pada akhir penelitian .....	60
19. Gambar pakan yang digunakan selama penelitian .....	61
20. Gambar tempat pemeliharaan ikan .....	61

## INTISARI

Pemberian pakan dengan beberapa kombinasi tepung cacing tanah (*Pheretima* sp.) dan tepung bekicot (*Achatina fulica* Ferr.) sebagai pakan benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L.), diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan dan meningkatkan kandungan protein tubuh ikan mas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi yang tepat antara tepung cacing tanah dan tepung bekicot dalam pakan, sehingga diperoleh pertumbuhan ikan yang terbaik dan memiliki kandungan protein yang tinggi.

Ikan uji yang digunakan adalah jenis ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) dengan berat rata-rata 10 g/ekor dan panjang 6 cm – 7 cm. Padat penebaran dalam setiap wadah penelitian adalah 5 ekor ikan. Pakan uji yang diberikan terdiri dari 5 macam pakan yang berbentuk pelet, dengan bahan pakan utama tepung cacing tanah dan tepung bekicot dengan prosentase yang berbeda, sebagai pakan kontrol adalah pakan dengan campuran tepung ikan dan dedak halus. Pakan yang diberikan adalah pakan kontrol (tepung cacing tanah 0 % dan tepung bekicot 0 %), pakan A (tepung cacing tanah 0 % dan tepung bekicot 60 %), pakan B (tepung cacing tanah 15 % dan tepung bekicot 45 %), pakan C (tepung cacing tanah 30 % dan tepung bekicot 30 %), pakan D (tepung cacing tanah 45 % dan tepung bekicot 15 %) dan pakan E (tepung cacing tanah 60 % dan tepung bekicot 0 %).

Parameter yang diamati meliputi pertambahan berat, pertambahan panjang, kandungan protein tubuh ikan mas dan kualitas air. Rancangan percobaan yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap dengan ulangan 3 kali. Pengaruh dari masing-masing perlakuan pakan terhadap pertumbuhan dan kandungan protein tubuh ikan dianalisis dengan Analisis varian (Anava) dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan kombinasi tepung cacing tanah 30 % dan tepung bekicot 30 % memberikan pertumbuhan terbaik pada benih ikan mas, yaitu dengan pertambahan berat 12,06 g, pertambahan panjang 2,67 cm. Kandungan protein dalam tubuh benih ikan mas tertinggi (36,76 %) diperoleh setelah ikan diberi pakan dengan kombinasi tepung cacing tanah 30% dan tepung bekicot 30%.